1913
Lane Medical Library

# Über einen Fall von Cystitis cystica

---

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

bei der

hohen medizinischen Fakultät

der

Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität zu Bonn

vorgelegt von

**Carl Weck**

approb. Arzt aus Bonn.

Promoviert am 2. August 1913

BONN 1913.

Druck von H. Ludwig, Spezial-Druckerei für Dissertationen.

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität zu Bonn.

Referent:
Geheimrat Prof. Dr. Ribbert.

Meinen lieben Eltern

in Dankbarkeit und Verehrung gewidmet.

In dieser Arbeit will ich über einen Fall von Cystitis cystica berichten, der sich bei der Sektion einer weiblichen Leiche in der hiesigen Provinzial-irrenanstalt vorfand und im Anschluß daran die Anschauung über diese Erkrankung auseinandersetzen, die ich mir auf Grund der makroskopischen und mikroskopischen Untersuchung dieses Falles und dem Vergleich mit den andern in der Literatur beschriebenen gebildet habe.

Es handelt sich, wie der Name sagt, um eine mit Entzündung der Blase zusammenhängende Cystenbildung, die als mehr oder weniger gleichmäßig ausgesäte, helle, tropfenförmige Knötchen in der Blase und zwar besonders im Trigonum Lieutodii in dichter oder lockerer Anordnung in der Schleimhaut oder über dieselbe hervorragend auftreten können. Ebenso wie in der Blase, so findet sich diese Cystenbildung aber auch in allen übrigen Schleimhautabschnitten der harnableitenden Wege: im Nierenbecken, Ureter und Urethra und heißt der Lokalisation entsprechend Pyelitis, Ureteritis und Urethritis cystica.

Sämtliche Autoren sind darüber einig, daß es sich bei der Bildung von Cysten in den vorher erwähnten Organen um identische Vorgänge handelt. Dieser Anschauung muß ich mich unbedingt anschließen und habe bei meinen Literaturangaben auch die in der Literatur angegebenen Untersuchungsergebnisse der Ureteritis cystica nicht vernachlässigen können, zumal letztere Erkrankungsform meist der Ausgangspunkt zur Untersuchung der Cystenbildung der harn-

ableitenden Wege war, obgleich man mehrfach in der Literatur die Erfahrungstatsache ausgesprochen findet, daß die Veränderung in der Blase weit häufiger ist. Man hat die Ureteritis cystica wohl deshalb häufiger zur Untersuchung der Genese der Cysten, die ja immer im Vordergrund steht, genommen, weil der Ureter oder die Niere meist Nebenbefunde ergab, die man in ursächliche Beziehung zur Cystenbildung im Ureter bringen konnte. Meine Ausführungen werden sich, zumal in den späteren Abschnitten, hauptsächlich auf die Harnblase beziehen.

Herxheimer hat in der Gesamtliteratur etwas über 30 Arbeiten, die über Cystenbildung in den harnableitenden Wegen handeln, zusammengestellt und in ihnen etwa 60 Fälle der obigen Erkrankungen besprochen gefunden, davon die Ureteritis cystica 40 mal. Unter einigen hundert Sektionen fand Saltykow 15 Fälle einer ausgesprochenen makroskopisch deutlich erkennbaren Cystitis cystica, Fälle mit erst mikroskopisch nachweisbarer Cystenbildung sah er noch bedeutend häufiger. Diese Zahlen entsprechen auch ungefähr den Angaben Lubarsch's, der unter 220 Sectionen 10 mal Cystitis cystica sah. Seltener fanden Lubarsch, Herxheimer, Saltykow und Störk eine makroskopisch ausgesprochene Ureteritis und Pyelitis cystica.

Saltykow betont besonders die Tatsache, daß in den Fällen mit diesen cystischen Erkrankungen sich unverhältnismäßig häufig Cysten verschiedenster Organe vorfinden: des Endometriums, der Vagina, der Urethra, der Serosa, der Tuben, der Ligamenta lata, der Oberfläche der Ovarien, der Nieren und Leber. Cystenniere und Nierencysten finden sich häufig mit dieser Erkrankungsform zusammentreffend in der Literatur angegeben. Lubarsch und Saltykow haben die Cystitis cystica besonders bei älteren Frauen ge-

funden. Saltykow fand von den 15 Fällen makroskopisch deutlicher Cysten 13 bei Frauen, deren nur 4 im Alter von 30—50 Jahren standen, dagegen 9 60—87 Jahre alt waren. Auch bei Männern handelt es sich um ältere Individuen. Im ganzen untersuchte Saltykow 40 Fälle mikroskopisch. 12 derselben waren Männer im Alter von 30—81 Jahren und 28 Frauen meist im Alter von 30—87 Jahren (nur 2 waren 15 bezw. 20 Jahre alt).

Saltykow und andere fanden sie am häufigsten nur auf das Trigonum Lieutodii beschränkt, sie kamen aber auch bis in die Kuppe des Blasenfundus vor und waren manchmal über die ganze Harnblase gleichmäßig verteilt.

Die ersten, die der Erkrankungsform Erwähnung tun, sind Morgagni und Rayer. Morgagni fand bei der Section eines 60jährigen Mannes, dessen Nieren stark cystös entartet waren, die Nierenbecken erweitert und ebenso beide Harnleiter in ihrem mittleren Teile, besonders den linken Ureter, der auch verlängert war und gekrümmt verlief. Die Ureterenwände waren stark verdickt und ihre Schleimhaut gerötet. Bei der äußeren Betastung hätte er fast geglaubt, in ihnen steckten vereinzelt mittelgroße Steine, bei der Eröffnung ihres Kanals sah er aber an einigen Stellen Wasserblasen, die er „Hydatides" nennt, welche teils rund, teils oval in die Lichtung des Ureters hineinragten. In dem Briefe über Gonorrhoe berichtet Morgagni mit Beziehung auf den eben zitierten Fall ganz analoge Veränderungen, die er bei einem alten Manne, welcher schon seit 12 Jahren an Tripper und Harnbeschwerden litt, konstatierte. Die Cysten erschienen hier als vereinzelte größere und kleinere runde Tropfen, welche eine zähe, wie heller Tabak gefärbte Flüssigkeit enthielten.

Genauer sind die Cysten von Rayer beschrieben

worden, der sie „Eruption vésiculeuse" nennt und in seinem Atlas der Nierenkrankheiten auf Tafel 52 genauer beschrieben und abgebildet hat. Auf Figur 3 dieser Tafel zeigt auch die Harnblase neben Nierenbecken und Ureter eine Anzahl von Bläschen, und auf Figur 4 derselben Tafel findet sich ebenfalls die Abbildung von Bläschen, welche in großer Zahl auf der Schleimhaut der Harnblase sich entwickelt haben. Die Schleimhaut war dunkelrot und von einer großen Anzahl von Gefäßen durchzogen. Auf der Ureterschleimhaut war ein ganz gleicher Befund. Auch im Nierenbecken befanden sich analoge Bildungen. Die Niere war in diesem Falle gesund.

Rokitansky berichtet in seinem Handbuch der spez. path. Anat. 1842 über die Cystenbildung: „Es sind Cysten von Grieskorn- bis Erbsengröße, die sich unter der Schleimhaut entwickeln, teils einzeln, teils in Gruppen beisammenstehen, teils eine farblose oder gelblich seröse Flüssigkeit, teils nebst dieser ein weiches leimähnliches oder derbes bernsteinähnliches hornartiges Klümpchen von verschiedener Größe enthalten, welche ferner gelegentlich samt der über sie hin verlaufenden Schleimhaut platzen, indem man derlei Concremente frei in der Harnblase entdeckte. Sie saßen vorzüglich in den Ureteren, in dem einen Falle in den Nierenbecken und Kelchen."

Von den Cysten in der Blase schreibt er: „Die Cystenbildung, die als eine zwischen den Blasenhäuten oder an der Schleimhaut in einer näheren Beziehung zu dem Organe stünde, haben wir zwar nie beobachtet, wollen aber ihr Vorkommen aus Rücksicht auf die Cystenproduktion in den Ureteren und Kelchen nicht bezweifeln."

In der 3. Auflage, die im Jahre 1861 erschienen ist, erwähnt er das Vorkommen der Cysten in der Schleimhaut des harnableitenden Apparates, zumal

jener der Ureteren. Er spricht sich nur über die Genese der Cysten im Blasenhalse aus: „Außer diesen (gestielte, hängende Cysten der Blase) kommen zuweilen im Blasenhalse einfache und durch unvollständige Sedimente fächerige Cysten von Hirsekorn- bis Hanfkorngröße und selbst darüber vor, welche aus einer cystösen Degeneration der hier befindlichen Schleimdrüsen hervorgehen."

Klebs führt in seinem Lehrbuche eine Bläschenbildung der Blase als Herpes vesicae urinariae an.

Auf die Entwicklung der Cysten in Ureter und Harnblase ist nun Virchow genauer eingegangen. Er schreibt 1863 in seinem Buche „Die krankhaften Geschwülste", an den Schleimhäuten der Harnblase, der Ureteren fänden sich flache Vertiefungen, sog. Krypten, welche manchmal kaum eine engere Öffnung hätten, als ihre Ausweitung betrüge, und die ganz flach in der Schleimhaut lägen. Hier sei es öfters der Fall, daß kleinere schleimige Massen oder wirkliche Concretionen sich anhäuften, und so entständen dann die Cysten. Er weist denn hin auf ähnliche Dinge, die er in seiner Arbeit über „Prostata-Concretionen beim Weibe" gedeutet hat. Er fand besonders in Leichen älterer Frauen am Blasenhals und in der Harnblase Gebilde, die er als rundliche, graue oder gelbliche, oft feinperlartige Knötchen darstellt, und von denen sich allmählich Übergänge zu etwas größeren, festeren und dunkleren, zuweilen dunkelbraunen oder braunschwarzen Körpern verfolgen ließen, welche in die Oberfläche der Schleimhaut eingesenkt erschienen. Da die Concremente, wie in der Prostata, mitunter konzentrische Schichtung zeigten und auch chemisch mit denen der Prostata übereinstimmten, so sieht Virchow in Übereinstimmung mit Leukart hierin prostatische Gebilde.

Die erste ausführliche Abhandlung über diese Er-

krankungsform der Ureteren stammt von Litten. Im Jahre 1876 berichtet er in seiner Arbeit „Ureteritis chronica polyposa" nebst cystischer Degeneration der Niere" über einen Fall, bei welchem sich im unteren Abschnitt des rechten Ureters in einer narbigen Stenose eingekeilt Concremente fanden und im erweiterten Ureter darüber kaviarkorn- bis erbsengroße, graugelbe bis schwarzbraune Cystchen, die aus einer bindegewebigen Hülle mit einschichtigem Plattenepithel ausgekleidet und mit einer mucinhaltigen Flüssigkeit gefüllt waren. In dieser Flüssigkeit fanden sich nebst zelligen Elementen „große amorphe und stark glänzende, in verdünnter Kalilauge auflösliche Schollen und Klumpen, welche teils ganz homogen erschienen und mit großen Fetttröpfchen besetzt waren, teils in ihrem Zentrum aus einer stärker lichtbrechenden Masse bestanden, welche sich mit zackiger, riffartiger Begrenzung gegen ihren Mantel absetzte, noch andere Schollen hatten in ihrer Mitte einen geschichteten Kern. Ganz analoge Gebilde waren in den cystischen Hohlräumen der zugehörigen Niere eingeschlossen." Es bestand Schrumpfniere mit cystischer Degeneration der Niere und Hydronephrose.

Litten nimmt die Bildung der Cysten durch Retention der praeexistenten Drüsen und Schleimhautvertiefungen infolge der Entzündung der Ureterenschleimhaut an. Die gallertigen Inhaltsmassen der Cystchen in der Nierenrinde wie der Ureteren hält er für „nichts anderes als colloid entartete Epithelien", welche später zu großen formlosen Klumpen confluiert waren. Die relative Seltenheit solcher Cystenbildungen trotz häufiger entzündlicher Veränderungen der Ureterenschleimhaut soll darin begründet sein, daß aus den weiten und offenen Orificien der Krypten das weiche Sekret leicht herausfließen kann, und, wie seine im Anschluß an diesen Fall angestellten Unter-

suchungen einer Reihe von Ureteren auf das Vorhandensein von Drüsen ergaben, daß eigentliche Drüsen fehlen. Mit Bezug auf letztere weist er auf ihr seltenes, nur von wenigen Beobachtern (Egli, Unruh) statuiertes und auch von diesen nur auf den oberen Teil des Harnleiters Erwachsener beschränktes Vorkommen mit Recht hin.

Ebenso behauptet Hamburger im Jahre 1880 in seiner Arbeit „Zur Histologie des Nierenbeckens und des Harnleiters" mit Bestimmtheit, daß Drüsen im Harnleiter des Menschen, und zwar in größerer Zahl in dessen oberen als im unteren Teil, vorkommen. Er berichtet ferner über einen Fall von Ureteritis cystica, wo im Nierenbecken, im ganzen Verlauf des Harnleiters und teilweise auch in der Blase um die Einmündungsstelle des Harnleiters zahlreiche, bis linsengroße, mit einem klebrigen kolloiden Inhalt gefüllte Cysten vorhanden waren. Er erwähnt ferner, daß schon Scheuthauer in Wien bereits 1868 oder 1869 in Ureter und Blase in einem Falle Cysten beobachtet habe. Hamburger leitet die Cysten von den von ihm angenommenen Drüsen dieser Gegenden ab, und zwar durch Degeneration dieser Drüsen entstanden. Chiari schloß sich in seinem Vortrage „Über das Vorkommen lymphatischen Gewebes in der Schleimhaut des harnableitenden Apparates des Menschen" im Jahre 1881 der Litten'schen Auffassung an. Er erwähnt im Falle 8 eine Kombination von lymphatischen Knötchen mit Epithelbläschen besonders im Blasengrund und fügt noch hinzu, daß eine Erweiterung von Drüsen im Blasenhals und im Anfangsteil der Urethra zur Cystenbildung führen könne.

Ebstein publizierte in seiner Arbeit „Zur Lehre von den chronischen Katarrhen der Schleimhaut der Harnwege und der Cystenbildung in derselben" einen Fall von Cystchen der Schleimhaut der ganzen Harn-

wege bei mehrjähriger andauernder Pyelitis. Da sich in den Ureteren außer den Cysten kleine polypenartige, der Schleimhaut aufsitzende Knötchen fanden, so glaubt er, daß die Cysten in dem dicht mit Rundzellen durchsetzten Schleimhautgewebe durch Erweichung des Gewebes sich entwickelten, und sucht das Primäre in einer durch die entzündliche Reizung bewirkten papillären Wucherung der Schleimhaut, in denen erst sekundär Hohlräume durch Verfettung und Zerfall gebildet wären. Er unterstützt seine Annahme dadurch, daß er die kleinsten Cysten sowohl ohne deutliche bindegewebige Membran, sowie ohne epitheliale Auskleidung vorgefunden hätte. Mit dieser Anschauung stimmt aber nicht überein der Befund einer epithelialen Auskleidung an einem Teil der größeren Cysten. Er glaubt übrigens nicht, „daß derselbe Entstehungsmodus bei allen Fällen von Ureterencysten ein und desselben Ureters geltend sein muß".

Von Limbeck veröffentlichte im Jahre 1887 in einer Arbeit „Zur Kenntnis der Epithelcysten der Harnblase und Ureteren" 7 Fälle, darunter einen mit Cysten beiderseits im Nierenbecken, Ureter und Blase, einen Fall mit Cysten im Nierenbecken und Ureter einer Seite und fünf Fälle, wo sie sich nur in der Blase fanden. Dieselben enthielten wasserklaren, fadenziehenden und dickeren gelblichen Inhalt, in welchem sich neben desquamierten Epithelien, rundliche und ovale, intensiv sich färbende homogene Gebilde, die er als kolloidale Substanz anspricht, fanden. Er läßt die Cysten entstehen

1. durch Verklebung gewucherter Schleimhautfalten,
2. durch zapfenförmige Sprossung des Harnblasenepithels in die Tiefe mit sekundärer zentraler Verflüssigung dieser Zapfen.

Die Sprossung des Epithels fand er auch bei 3 normalen Blasenschleimhäuten in Form von kolbenartigen Gebilden, mitunter Zapfen an Zapfen, oder als birnförmige Sprossen, die gegen das unterliegende Bindegewebe vorspringen. Auch in solchen fand er zentrale Verflüssigung und kolloide Tropfenbildungen. Er bringt diesen Entstehungsmodus in Zusammenhang mit der intrauterinen Entwicklung gewisser Drüsen, z. B. der Milchdrüse, aus soliden epithelialen Bildungen.

Im nächsten Jahre 1889 bringt Cahen in der Arbeit „Zur Kasuistik der Blasentumoren" einen Fall von papillärer Wucherung der Blase mit Cysten und nennt sie „multiple Cystadenome". Von Störk und Zuckerkandl werden sie mit Recht zur Cystitis cystica gerechnet. Die Erhebungen auf der Schleimhaut der Harnblase, die teils rundlich stecknadelkopfgroß, teils unregelmäßig begrenzt, beetförmig flach, welch letztere sich aus einzelnen kleineren zusammengesetzt erwiesen, fanden sich am dichtesten und ausgedehntesten im mittleren Drittel der Blase, am spärlichsten und kleinsten in der Spitze und im Fundus. Mikroskopisch fanden sich an den Stellen, die den beschriebenen Erhebungen der Schleimhaut entsprechen, zahlreiche Drüsengänge, die in einer kleinzellig infiltrierten bindegewebigen Grundsubstanz lagen. Der größte Teil dieser Drüsen hatte ein so weites Lumen, daß er sie als cystische Hohlräume bezeichnet. Das Innere dieser Cysten war meist leer, an manchen Stellen mit geronnenem Eiweiß und vereinzelten Epithslzellen erfüllt. Gegen die Annahme einer Entstehung dieser Gebilde aus praeexistenten Drüsen führt er die Lokalisation seines Befundes an, da das Vorkommen von Drüsen sich auf Blasenhals und Fundus beschränken soll, also grade auf die Stellen welche in seinem Falle frei von „Wucherungen" sich fanden.

Im Jahre 1889 beschreibt Ajutolo G. D. in einer Arbeit „Über Ureteritis cystica chronica" einen Fall von einseitiger Ureteritis cystica. Bei der mikroskopischen Untersuchung bemerkte er einen doppelten Typus der Cysten: einmal einen von abgerundeter Form mit schleimigem, dann einen anderen unregelmäßig gestaltet mit serösem Inhalt. Ajutolo glaubt, der erstere Typus sei aus schon vorhandenen Drüsen, der andere aus neugebildeten Krypten der Schleimhaut entstanden.

Im Jahre 1892 teilten Machleid und Nékam einen Fall mit, in dem an beiden Ureteren und an der Schleimhaut des Trigonum Lientaudii größere und kleinere Cysten sichtbar waren, und durch die die Harnleiter so verengt wurden, daß Hydronephrose und Uraemie entstanden. Sehr ausführlich beschreibt Silcock eine ausgedehnte Cystenbildung der Harnblasenschleimhaut. Hauptsächlich befanden sie sich dicht gedrängt am Fundus, nur wenige reichten bis in die pars prostatica der Harnröhre hinein. Die gesamte Mucosa war verdickt, die Muscularis leicht hypertrophiert. Mikroskopisch schienen die Bläschen in stark gewucherten Herden von Epithelzellen zu entstehen. Die zentralen Zellen solcher Herde werden körnig, zerfallen und bilden somit den körnigen Inhalt der Cysten; in einzelnen Cysten fand sich auch Blutpigment, die Wand der Cysten war immer mit einem Epithellager besetzt und das Epithel in der Nähe derselben schon in Wucherung begriffen, denn die gesamte Schleimhaut war stark entzündet, wenn auch die Zellinfiltration in ungleichmäßiger Ausdehnung verteilt war. Für die Entstehung der Cysten gibt Silcock zwei Möglichkeiten zu: entweder bewirkt abnorm zusammengesetzter und übermäßig reizender Harn dies Hervorbrechen von Bläschen, oder es handelt sich um einen reflektorischen nervösen Reiz, der

in seinem Falle durch die Einkeilung der Nierensteine ausgelöst worden sei.

Einen ganz neuen Gesichtspunkt, die Entstehung der Cysten zu erklären, brachte der Engländer Frederic Eve, indem er zuerst den Versuch machte, diese Cysten des Ureters für parasitäre Psorospermiencysten zu erklären. In seinem Falle waren nämlich andere Erkrankungen als die der Ureteren am Harnapparate nicht nachweisbar und deshalb sowohl als auch auf Grund des mikroskopischen Befundes hält er die Cysten für parasitären Ursprungs: durch Psorospermien hervorgebracht. Er fand in senkrechten Schnitten durch dieselbe eine Anzahl mit kolloiden Massen angefüllt und in ihnen viele ovoide Körper, die in Aussehen und Form Pseudonavizellen glichen. Aus dieser Ähnlichkeit mit Coccidien schließt er auf die parasitäre Natur der Cysten. Zuletzt verweist er noch auf Cobbold's Werk über Parasitic deseases, in welchem Psorospermiencysten unter der Nierenkapsel beschrieben werden.

Auch Pisenti hält Parasiten für die Entstehungsursache der Cysten. Er beschreibt einen Fall von Cystopyelonephritis; im rechten Ureter waren zahlreiche Cysten vorhanden, im Blasenhals fanden sich äußerst zahlreiche kleine Cysten vor. Der Inhalt der Cysten bildete eine klare Flüssigkeit. Die Innenwand war von Epithel ausgekleidet. Innerhalb der Cysten fand er außerdem freiliegende runde, seltener ovale Körperchen mit ziemlich dicken Granulationen mit einem oder zwei kleinen Kernen. Ein Teil der Körperchen war zu Detritus zerfallen. Diese Gebilde waren nicht in allen Cysten zu finden, lagen aber mitunter zu 10—20 in einer Cyste. Mitunter fanden sich kleine Vacuolen im Protoplasma, der Kern war klein, nur selten rundlich, oft mehr halbmondförmig, er lag sowohl in der Peripherie wie im Zentrum der Zelle. Da

sich Übergänge von degenerierenden Epithelien zu diesen Körperchen nicht fanden, so glaubt er die letzteren für Parasiten ansprechen zu dürfen und rechnet sie zu den Sporozoen.

In seiner ersten Arbeit „Le formazioni cistiche dell'uretere e della vesica" spricht er von Impfversuchen, die er mit dem Cysteninhalt angestellt hat und die erfolglos waren. Er beschreibt in dieser Arbeit genau die Entstehung der Cysten auf zweierlei Weise, 1. aus Schleimhautkrypten oder Furchen der Schleimhaut, 2. aus Drüsen, die normalerweise im Trigonum vorkommen sollen. Solide Epithelsprossenbildung mit nachträglicher Verflüssigung leugnet er. Als Grund, warum die Cysten nur im Trigonum, den Ureteren und den Nierenbecken gefunden werden, führt er an, daß das Trigonum entwicklungsgeschichtlich der Ureterenschleimhaut angehört, da es beim Auseinanderrücken der Ureteren und Wollf'schen Gänge gebildet wird.

Bland Sutton fand 1888 in einem Falle multipler Cystenbildung im oberen Ureterenabschnitt in den Cystenräumen, die etwa erbsengroß und angeblich submucös lagen, ovale glänzende Körperchen, die er für identisch mit dem Coccidium oviforme der Kaninchenleber hält.

Eine ähnliche parasitäre Entstehungsursache für die Cysten nimmt Targett an. Er fand im Jahre 1890 Cysten im erweiterten entzündeten Ureter und Nierenbecken. Doch bestimmter drückt sich Jackson Clarke aus. Er fand bei einer mit Hydronephrose behafteten Frau in der linken Niere, im Ureter und in der Harnblase hanfkorngroße Cysten. Die Cysten zeigten eine doppelte Auskleidung mit einem kubischen Epithel und enthielten eine albuminöse Flüssigkeit, in der sich teils große ovale Zellen mit deutlichem Kern, teils kleine kernlose Körperchen vorfanden. Diese Gebilde

lagen zum Teil auch intracellulär. Sie werden von Clarke für Parasiten gehalten und den Sporozoen zugezählt.

Trotzdem bald darauf v. Brunn und Lubarsch die Aetiologie der Cystenbildung im harnableitenden Apparate in einer viel verständlicheren Weise gedeutet hatten, tritt in v. Kahlden der parasitären Auffassung nochmals ein Verteidiger auf. Er beschreibt zwei den bisher zitierten ganz analoge Fälle und legt besonderen Wert auf die Beschreibung des Inhaltes der Cysten. Er sieht die in denselben meist vorhandenen intensiv sich färbenden rundlichen, ovalen oder unregelmäßig geformten Gebilde als parasitäre, die pathologische Epithelwucherung verursachende Protozoen an. Die Flüssigkeit, in der sich die Gebilde finden, hält er für ein Ausscheidungsprodukt der Parasiten. Wegen ihres morphologischen Verhaltens vergleicht er sie einer in der Harnblase des Hechtes vorkommenden Myxosporidienart.

„In grundlegender Weise hat v. Brunn die Identität der Sprossen und Nester mit den viel diskutierten Drüsen im Nierenbecken, Ureter und Blase festgestellt", so schreibt Störk. Von Brunn fand, wie vor ihm schon v. Limbeck, nämlich bei der Untersuchung der frisch konservierten Organe zweier Hingerichteten in der Ureteren- und Blasenschleimhaut abgeschnürte solide, zum Teil auch ausgehöhlte Epithelballen mit oder ohne Zusammenhang mit dem Oberflächenepithel. Er erklärt ihre Entstehung derart, daß die von der Oberfläche des subepithelialen Bindegewebes in ziemlich regelmäßigen Abständen sich erhebenden und durch reguläres Durcheinanderwachsen ein Netzwerk bildenden gefäßführenden Bindegewebsleisten des Stratum proprium, die er in der normalen Harnblasenschleimhaut nachwies, welche von unten her in das Oberflächenepithel einschneiden, bisweilen, be-

sonders, wenn zwei benachbarte derartige Leisten nicht parallel, sondern nach oben konvergierend aufsteigen, zu Abschnürungen von basalen Epithelabschnitten führen können. Die abgeschnürten Epithelballen können sich dann durch Zellvermehrung vergrößern und häufig auch sekundär das Oberflächenepithel verdrängen und verdünnen. Er faßt diesen Prozeß also als einen Abschnürungsvorgang auf, und meint, daß von einer drüsigen Bildung keine Rede sein könne, denn erstens seien die Lumina ungleichmäßig umrandet und zweitens sehe man weder etwas von einer sekretorischen Tätigkeit, noch von einem Sekretionsprodukt. Er hält sie auch für normale Gebilde, da er sie bei zwei gesunden Hingerichteten fand.

Lubarsch hat das unbestreitbare Verdienst, nochmals die Cystenbildung mit diesen Epithelsprossen und mit mehr Nachdruck, als v. Limbeck es vor ihm getan hatte, in Zusammenhang zu bringen. Er beschreibt im Anschluß an die Arbeit v. Brunn's zwei Fälle von Ureteritis cystica genauer, einen mit jauchiger Urocystitis, Blasensteinen und eitriger Pyelonephritis und einen zweiten, ebenfalls mit Urocystitis und Pyelonephritis. Es ließen sich die Cysten aus den Limbeck-Brunn'schen Epithelnestern, neben denen sie meist lagen, durch alle Übergänge hindurch verfolgen, und zwar entstehen sie durch Verflüssigung des zentralen Anteiles dieser soliden Epithelzapfen. Er bestreitet die Möglichkeit der Entstehung aus praeexistierenden Drüsen oder Krypten und leugnet insbesondere die Existenz von Schleimdrüsen (abgesehen vom unteren Blasenhalsabschnitt, woselbst er an die Möglichkeit von abnorm hoch gelegenen urethralen Schleimdrüsen denkt)

Er bezeichnet den Cysteninhalt als einen meist fadenziehenden, kann aber an den „Zerfallsprodukten" der zentralen Epithelien keinerlei Schleimreaktion er-

zielen, und vergleicht sein Verhalten mit dem des Kolloides.

Lubarsch glaubt, daß es sich bei den Epithelnestern „um bereits bei der Anlage versprengte oder nicht verbrauchte Epithelien, welche bei Einwirkung geringer Schädlichkeiten weiter wuchern", handele. Es könne sich aber auch um epitheliale Absprengungen handeln, „welche erst im postembryonalen Leben unter Einwirkung fast normaler Bedingungen sich ausbilden". Daß bei den Limbeck-Brunn'schen Epithelnestern ein Zusammenhang mit dem Deckepithel stets vorhanden sein soll, während er bei den Cysten fast immer fehlt, kann, wie Lubarsch meint, kein ausschlaggebender Faktor gegen seine Ansicht sein, denn dieser Zusammenhang könne ja später geschwunden sein, während er bei den kleineren Cystchen doch auch hier und da gefunden wurde.

Dann berichtet Lubarsch über 10 Fälle von Cystitis cystica, die er ausschließlich beim Weibe und zwar unter 220 Sektionen vorfand. Die Erkrankung lokalisierte sich mit Vorliebe am Trigonum Lientandii bis zu oder noch ein klein wenig oberhalb der Einmündungsstelle der Ureteren. Er unterscheidet nach der Art der Entstehung in der Harnblase zwei Sorten von Cysten:

1. einfache Zerfallscysten,
2. Cysten mit Prolification;

ihrer Histogenese nach:

1. solche, die von Schleimhautkrypten ausgehen,
2. solche, die aus Limbeck-Brunn'schen Epithelnestern entstehen,
3. solche, die (wahrscheinlich) aus abnorm hochgelegenen Harnröhrendrüsen hervorgehen.

In einer zweiten Mitteilung, die bald darauf erschien, beschäftigt sich Lubarsch mit der besonders von den vorher angeführten Autoren Eve, Bland-Sut-

ton, Pisenti behaupteten parasitären Natur der Cystenbildung. Die Beschreibungen nötigen Lubarsch nicht zu dem Schlusse, daß es sich um Coccidien gehandelt habe, zum Teil liegen wahrscheinlich Lückenbildungen in den kolloiden Ausfüllungsmassen vor, die oft nach Lubarsch coccidienähnlich aussehen sollen. Auch glaubt Lubarsch, daß hyaline Kugeln, die sich gerade in den Epithelien des Ureters und der Harnblase öfter bilden, zu Verwechselung Anlaß gegeben haben. Dann hält Lubarsch das von Pisenti geäußerte Verlangen, daß man die in Frage stehenden Bildungen nur dann für degenerierte Epithelien halten dürfe, wenn man alle Übergänge zwischen den normalen und veränderten Zellen auffinden könne, für entschieden ungerechtfertigt. Außerdem scheint es Lubarsch sehr unwahrscheinlich, daß die Parasiten gerade am häufigsten da Veränderungen hervorrufen, wo sie am schnellsten passieren. Er kommt zu dem Schlusse, daß die ovoiden Körper Kunstprodukte seien oder aus Epitheldegeneration entstanden.

In einem Referat über die Arbeit v. Kahldens pflichtet Ribbert Lubarsch's Bekämpfung dieser Parasitenauffassung völlig bei und wendet sich speziell gegen v. Kahldens Auffassung. Die außergewöhnliche Vielgestaltigkeit der fraglichen Körper, ihr sehr verschiedenes Aussehen, die wechselnde Färbbarkeit und ihre beträchtlichen Größenunterschiede, die v. Kahlden als Wachstumserscheinungen deutet, lassen Ribbert es als sehr unwahrscheinlich erscheinen, daß es sich um Parasiten handelt, zumal Kahlden keinen anderen Anhaltspunkt dafür ausspricht, als die anscheinende Fremdartigkeit der Körper, die Unmöglichkeit einer anderen Deutung und eine gewisse äußere Formähnlichkeit mit den Myxosporidien der Harnblase des Hechtes und mit anderen Protozoen. Außerdem hat Kahlden in seinen beiden Fällen verschiedene Gebilde

gefunden, die ihn an zwei Arten von Parasiten denken ließen, da er sie nicht alle untereinander in Beziehung bringen konnte. Da v. Kahlden Zelldegeneration und Kunstprodukte ausschließt, so glaubt er die Dinge nicht anders erklären zu können. Ribbert dagegen erklärt die Körper als Umwandlungsprodukte des Cysteninhaltes unter Beteiligung desquamierter Zellen. Er fand in einem seiner Fälle ergossenes Blut in dem Cystenhohlraum. Aus dieser Blutbeimengung erklärt Ribbert die intensive Färbung mit Eosin und die Pigmentbildung in den Körperchen, die von v. Kahlden und den anderen für Parasiten gehalten wurden und die Ribbert für Produkte roter Blutkörperchen hält. Daß man die roten Blutkörperchen nicht mehr sehe, erklärt er durch ihr Zusammenfließen. Außerdem konnte Ribbert alle Bilder v. Kahldens „ohne allen Zwang" aus Metamorphosen des Cysteninhaltes erklären.

Barth hat sich auch mit der Frage nach der Genese der Cysten beschäftigt. Er kommt zu dem Resultate, daß sich normalerweise schlauchförmige Drüsen in Blase und Ureter, besonders im oberen Teile des letzteren, finden und faßt sie als Schleimdrüsen mit geringer Sekretion auf. Wahrscheinlich bringt er sie aber auch in Zusammenhang mit v. Limbeck-Brunnschen Epithelnestern, denn einmal findet sich neben der Erklärung „Drüse des Ureters, dessen Ausführungsgang im Schnitt nicht getroffen ist", in Klammern der Zusatz „Brunn'sches Epithelnest". Orth erwähnt in seinem Lehrbuch der speziellen Anatomie die Ureteritis cystica. In einem von ihm sezierten Falle fand er solide Knötchen, aus deren Erweichung die Cysten entstehen sollen. Ihre Entwickelung aus Drüsen oder Krypten der Schleimhaut konnte nicht nachgewiesen werden. Ebenso fanden sich an der chronisch entzündeten Schleimhaut der Blase kleine Cysten. Er

läßt sie zum Teil aus einfachen Krypten, zum Teil auch aus kleinen aberirten prostatischen Drüschen, welche sogar bräunliche Konkremente wie die Prostata enthalten können, hervorgehen.

Aschoff stellte zur Erforschung der Genese der Ureteritis cystica ausgedehnte Untersuchungen an der Schleimhaut in den harnableitenden Wegen an.

Untersuchungen an Neugeborenen erwiesen zunächst, daß sich in keinem Präparat aus Nierenbecken, Ureter und Blase ein tieferes Eindringen des Epithels in das Bindegewebe, die Bildung solider Epithelzapfen oder gar abgeschnürter Zellmassen findet, wie sie früher von v. Limbeck in pathologischen Fällen, dann von v. Brunn für die Harnwege zweier Hingerichteten und später Lubarsch mehrfach nachgewiesen waren; im späteren Lebensalter hat dagegen Aschoff Epithelabschnürungen nachweisen können, sie sind aber auch hier inkonstant.

Im Gegensatz zu Brunn und Lubarsch glaubt er, daß die Epithelabschnürungen nicht nur durch Zusammenwachsen zweier benachbarter Bindegewebsleisten entstehen könnten, sondern auch durch direkte Sprossung des Epithels; sie finden sich zuweilen ganz isoliert in völlig platter septenloser Schleimhaut, und er unterscheidet demnach zwei Ursachen der Epithelabschnürungen: aktives Wuchern des Epithels und aktives Wuchern von Bindegewebsleisten.

Er untersuchte auch ganz analoge cystische Bildungen der Schleimhaut der harnableitenden Wege und betont die Einheitlichkeit all dieser Gebilde. Es handle sich auch nicht um versprengte Harnröhrendrüsen, vielmehr immer wieder nur um Entwicklungsstadien desselben Prozesses: Abschnürung, Sprossung, drüsige Neubildung. Starke Zellvermehrung mit Zerfall und schleimiger Umwandlung, wohl auch mit Hülfe seröser Transsudation führten dann zur Bildung der

Cysten. Aetiologisch kamen, wenn auch nicht immer nachweisbar, Entzündungszustände der Harnwege in Betracht. Als Praedilectionsstellen seien Stellen über und an Verengungen des Lumens, wie der Ureterenanfang und das Orificium internum urethrae, anzusehen, sei es wegen der an diesen Stellen stärkeren Schleimhautfaltung, sei es wegen der Beziehung dieser Abschnitte zu Noxen.

Auch für die Cysten der Blase läßt er diese Erklärung der Genese gelten, soweit hier das Bild der Cystitis cytica in Frage kommt. Er bezeichnet nämlich die Cystenbildung im Scheitel der Blase aus Urachusresten weil hinter der Blasenwand liegend als nicht hierher gehörig. Er vermag Lubarsch's Einteilung des verschiedenen Ursprungs der Cystenbildung in der Blase nicht anzuerkennen. „Auch dann besteht zwischen all' den verschiedenen Formen drüsiger und cystischer Bildungen ein kontinuierlicher Zusammenhang, und es handelt sich nur um ungleichwertige Entwicklungsstadien der im Prinzip überall übereinstimmenden epithelialen Abschnürung, Sprossung und drüsigen Neubildung." Auch die Deutung Pisenti's, die Cystenbildung komme im Trigonum, den Ureteren und Nierenbecken vor, weil das Trigonum entwicklungsgeschichtlich der Ureterenschleimhaut angehöre, da es beim Auseinanderweichen der Ureteren und Wolff'schen Gänge gebildet werde, widerlegt er. Erstens sei die Bildung dieser Blasenteile durch Verbrauch von Ureterenschleimhaut noch keineswegs bewiesen, andererseits habe er mehr Fälle gesehen, wo das Trigonum fast frei und gerade die seitlichen Blasenwände von Knötchen und Cystchen bedeckt.

Delbanco spricht sich in seiner Arbeit „Cystitis und Ureteritis cystica und über Septenbildung in der Schleimhaut der ableitenden Harnwege" für die Ableitung der Cysten aus den Epithelnestern aus und be-

tont scharf, daß die Epithelnester sich nur durch aktives Wuchern des Epithels bildeten.

Markwald kommt nach Untersuchung eines sehr reichlichen Materials zu dem Resultat, daß die Cysten des Ureters zum größten Teil aus den v. Limbeck-Brunn'schen Epithelnestern durch Degeneration der Epithelien entstünden, die Cysten und ihre Vorläufer die Epithelnester sich schon angeboren fänden und ihre Zahl dem Alter des Trägers proportional wäre. Durch excessives Auftreten könnten sie unter Umständen schädlich wirken, und endlich schließt er jede entzündliche Veränderung und Infektion für die Entstehung sowie für die Entwicklung der Cysten aus, da er sie nie fand, ebenso fand er keinen Anhaltspunkt für Parasiten. Die Veränderungen und Schädigungen der Gewebe, die sich neben der Cystenbildung in seinen Fällen fand, glaubt er als sekundäre Erscheinung, durch die Cystenbildung entstanden, auffassen zu müssen.

Störk behauptet in seiner Arbeit „Beiträge zur Pathologie der Schleimhaut der harnableitenden Wege", daß die ersten Anfänge der Cysten entweder die soliden Epithelzapfen oder Epitheldupliktur darstellten, die er sich entstanden denkt durch ein „Vorgeschobenwerden von umschriebenen Epithelmassen in die Tiefe mit Einstülpung der Basalmembran und um ein sekundäres Weiterwuchern mit oder ohne Verästelung in die Tiefe des Stratum proprium, selbstverständlich immer von diesem durch die den basalen Zellen des Epithels sich anschließende Basalmembran getrennt", und zwar nimmt er an, daß sich infolge der bei schweren Entzündungsprozessen auftretenden Infiltration an der Schleimhaut sich Erhebungen und zwischen diesen sich Vertiefungen durch weniger infiltriertes Gewebe bilden. Durch lebhafte Proliferation des Stratum proprium werden diese Erhebungen

fixiert und die so verbreiterten Schleimhautpartien lagern sich über die weniger filtrierten hinüber. In diesen Vertiefungen tritt nun eine lebhafte Vermehrung der Zellen ein, die z. T. wieder sich lösen, entarten, zerfallen und auch eine Sekretionstätigkeit entfalten. Die Zellen zeigten zunächst in ihrem Protoplasma eine tropfenförmige Substanz, die sich dann auch im Lumen der Cyste finde, es sei nicht zu entscheiden, ob es sich dabei um eine Degeneration von Zellen oder ein Sekret handele, doch möchte er sich für den letzteren Modus entscheiden, da er auch an den jungen Formationen dieser Art positive Schleimreaktion des Sekretproduktes erzielte. Infolge der Verengerung oder Verschluß auf Grund proliferativ entzündlicher Vorgänge entstehen die Cysten, die mit der Oberfläche nur durch eine mehr oder weniger enge Öffnung kommunizieren oder vollkommen abgeschlossen sind. Alle Schleimhautkrypten faßt er als nicht verstrichene Reste einer Schleimhautfaltung auf, die in einer Periode entzündlicher Blasenschleimhautveränderung gebildet wurde.

Róna kommt an Hand von 3 Fällen zu dem Ergebnis, daß die Cystenbildung von Epithelvertiefungen und den v. Brunn'schen Epithelnestern ausgeht, und zwar in der Form einer aktiven Epithelwucherung. „Die eingetretene Transsudation, das hydropische Zerfallen einzelner Zellen, sowie die kolloidartige Umgestaltung anderer führen zur Vergrößerung dieser Nester. Je nachdem die Transsudation oder irgend eine Art der Zelldegeneration vorherrscht, sind die gebildeten Höhlen mehr oder weniger leer, haben stellenweise einen rein körnigen und homogenen Inhalt, in dem die verschiedenen Grade der Zellentartung verfolgt werden können. Die Epithelnester enthalten durch die Hyperplasie des sie umgebenden Bindegewebes eigene Wände und bilden gegen die Oberfläche hervorragende Cysten."

Radtke fand die v. Brunn'schen Epithelnester nur in etwa $^1/_4$ seiner Fälle. Er betont, wie schon vorher Lubarsch und andere, ganz besonders, daß diese Epithelnester von dem Nierenbecken nach der Harnblase zu im Ureter an Zahl abnehmen und sich im unteren Teil überhaupt nicht mehr finden. Er vermißte die Zellnester auch bei Neugeborenen. Auf Grund seiner mikroskopischen Untersuchung gibt er die Erklärung, daß in seinem Falle die Cysten aus den v. Brunn'schen Epithelnestern hervorgegangen sind.

Fortmann nimmt der Abstammung nach 3 Arten von Cysten an, und zwar:

1. Cysten, die aus Schleimdrüsen entstehen,
2. Cysten, die aus Prostatakeimen hervorgehen,
3. Cysten, die sich durch zentralen Zerfall solider Epithelwucherungen bilden.

Er hat bei seiner Arbeit besondere Aufmerksamkeit auf die Inhaltsmassen, insbesondere auf die Epithelienform gelegt und teilt nach ihrer Anordnung die Cysten in 3 Formen, denen die Entstehungsarten entsprechen.

Harris berichtet in der Arbeit „Cyste of the ureter" über 3 Fälle und ist der Ansicht, daß bei diesen die Brunn'schen Epithelnester und Entzündung der Schleimhaut die einzigen aetiologischen Momente für die Cystenbildung im Ureter wäre.

Zuckerkandl berichtet in seiner Arbeit „Über die sog. Cystitis cystica und über einen Fall von cystischem Papillom der Harnblase" über 3 Fälle von Cystitis cystica und ein Blasenpapillom, ebenfalls mit Cysten, das auch sonst im Verhalten des Epithels Analoga mit der Cystitis cystica aufwies. Er beobachtete auch im normalen Blasenepithel Vacuolen und Zapfenbildung bis zu drüsenähnlichen, epithelialen Bildungen, aber nur im geringen Maße und auf einen kleinen Teil der Blase beschränkt. Tritt dies aber unter der Ein-

wirkung entzündlicher oder anderer Reize im Übermaße auf, so kommt es zur Cystenbildung. In den Zellen und Cysten nimmt er ein schleimiges Sekret an, ebenso in der normalen Blase eine sekretorische Tätigkeit der obersten Epithelien.

Auch Hoffmann läßt die Cysten aus den v. Limbeck-Brunn'schen Epithelnestern hervorgehen und sieht diese Epithelnester „als mit proliferierendem Epithel ausgefüllte Schleimhauteinfaltungen" an. Der Inhalt der Cysten ist schleimig, entstanden durch schleimige Entartung der zentralen Epithelien in Zellzapfen und Proliferation und Schleimproduktion der peripheren Zellschichten.

Herxheimers ausgedehnte Untersuchungen lassen ihn zu folgendem Schluß kommen:

„Das Epithel der abführenden Harnmenge ist an manchen Stellen besonders wucherungsfähig und bildet nach minimalsten Schädigungen die v. Brunn'schen Zellnester. Bei bestehender, besonders hochgradiger Wucherungsfähigkeit und dauernder Schädigung in Form chronischer Entzündung entstehen besonders zahlreiche und große Zellnester, und durch zentralen Zerfall die Cysten. Diese bilden sich ferner durch Verwachsen und Abschnüren von Falten und Krypten und durch Verschluß bei überhängenden Schleimhautpartien. Die einheitliche, auslösende Ursache für die auf diese 3 Weisen entstehenden Cysten ist die wohl stets nachweisbare Entzündung, doch darf diese nicht allzu hochgradig — diphterisch — sein, da ihr sonst alles Epithel zum Opfer fällt; der zentrale Inhalt der Cysten besteht aus degeneriertem Zellmaterial, nicht aus Schleim. Solcher findet sich in den v. Brunn'schen Zellnestern und Cysten nicht. Parasiten sind in diesen auch nicht anzunehmen." Zuletzt betont er nochmals die entscheidende Bedeutung der Entzündung, indem er auf die experimentellen Ergebnisse, die Giani

kurz vor Druck seiner Arbeit veröffentlichte, hinweist. Giani fand nämlich, daß sich bei künstlich erzeugten chronischen Entzündungen der Blase des Kaninchens charakteristische Epithelnester in dieser sich neubilden und aus diesen Cysten entstehen. Es ist dies eine unbedingte Stütze für die Abhängigkeit der Cystitis und Ureteritis cystica von chronischen Entzündungen in diesen Organen, ebenso kann sie auch für die Theorie von der Bildung der Limbeck-Brunn'schen Epithelnester herangezogen werden. Ebenfalls hat Giani die sog. Parasiten von Eve Silcock, Pisenti und v. Kahlden in den Cysten beobachtet, hat sie ebenso wie diese beschrieben und hat sie auch als degenerierende Epithelien nachweisen können. Ferner glaubt er an seinen experimentell gewonnenen Bildungen der Blase des Kaninchens verfolgen zu können, wie ein Teil der zu einer entsprechenden Größe herangewachsenen Cysten gegen das Blasenlumen zu aufbreche oder platze; der zurückbleibende Basalabschnitt der betreffenden cystischen Bildung vereinige sich mit dem Oberflächenepithel, und so heile die Cyste in 3—4 Monaten aus. „Auf diese Art und Weise verschwinden alle Cysten nach und nach, ohne eine Spur von sich zu hinterlassen." Auf diese Weise kommt er dazu, die Cystitis cystica eine „transitorische Episode" zu nennen.

Abramow beschreibt einen Fall von Bilharzosis (ägyptische Hämaturie), die in Form der Ureteritis und Cystitis cystica auftritt, und untersucht im Anschluß hieran einen Fall von Cystitis cystica. Er glaubt, die Cysten als Retentionscysten von Schleimhautkrypten deuten zu können. Für die Cysten des Ureters nimmt er an, daß dieselben mit Epithelrudimenten des Ureters in Zusammenhang zu bringen seien.

Similew kommt auf Grund seiner Untersuchungen zu dem Ergebnis, daß die Bildung der Cysten auf der Ureterenschleimhaut durch chronische Entzündung der Schleimhaut bedingt sein kann, und zwar aus den Brunn'schen Epithelnestern infolge einer Zerstörung des vorhandenen Gewebes. Parasiten spielen bei ihrer Entstehung absolut keine Rolle; die angeblichen Parasiten sind einfache Degenerationsprodukte der epithelialen Elemente. Die Cysten sind konstant mit Epithel an ihrer Innenfläche ausgekleidet.

Die Epithelnester sind normale Bildungen der Ureterenschleimhaut. Ihre Häufigkeit nimmt mit dem Alter des Individuums zu. Er glaubt, daß die Epithelnester hauptsächlich und meistens durch eine fortschreitende Einstülpung einer einfachen Duplikatur des Auskleidungsepithels in den subepithelialen Bindegewebsschichten, die allmählich den Zusammenhang mit dem Oberflächenepithel verliert.

Saltykow beschäftigt sich in seiner Abhandlung über „Epithelveränderung der ableitenden Harnwege bei Entzündung" hauptsächlich mit der Cystitis cystica. Er läßt die Cysten bei Cystitis, Ureteritis cystica in der Regel aus verschiedenen, grundsätzlich untereinander gleichartigen Epithelabschnürungen — denn zwischen der Entstehung der cystischen Bildungen und praeexistenten Krypten aus Schleimhautfaltung und aus Limbeck-Brunn'schen Nestern sieht er keinen prinzipiellen Unterschied entstehen. Auch bei den Krypten handele es sich ja um „Einsenkungen des Oberflächenepithels zwischen die Schleimhautleisten, die sich später abschnüren". Sie sollen dann meist sehr frühzeitig zu soliden Gebilden werden, aus denen dann die Cysten hervorgehen — hauptsächlich aus den Limbeck-Brunn'schen Epithelnestern entstehen, die er für keine normalen Gebilde hält. Ausgesprochene Entzündung ist in seinen Fällen stets die Ursache der

Epithelabschnürung, gewesen. Er erklärt die Entstehung der Epithelnester folgendermaßen: „Bei der chronischen Entzündung verdickt sich zunächst die ganze Epithellage; dabei entwickeln sich ausgesprochene Epithelzapfen, die eine ähnliche Form und Genese wie die Epidermis haben können. Nun gehen meist die oberflächlichen Epithelschichten durch Desquamation zugrunde, die Epithelzapfen bleiben dagegen zwischen den Vorsprüngen der Schleimhäute liegen, runden sich gegen die Oberfläche hin ab, indem sie vom Bindegewebe überbrückt werden. Sie werden in dieser Weise zu den Brunn'schen Epithelnestern."

An der Bildung des kolloiden Cysteninhaltes beteiligt sich seiner Ansicht nach das aus den Kapillaren herstammende Blut. Inbezug auf das weitere Schicksal der Cysten kommt er zu einer ähnlichen Vorstellung wie Giani. Er sah ebenfalls, daß die Cysten gelegentlich geplatzt waren. Er glaubt auch noch, daß die in die Blasenhöhle hineinragenden Wandungen und Septen der geplatzten Cysten zu typischen echten Zotten werden. Dies soll ermöglicht werden dadurch, daß die Septa in ihrer Längsachse Kapillaren haben. So könne sich aus den Cysten gelegentlich eine ausgesprochene Cystitis villosa oder auch Papillome entwickeln.

Lieven hat für die Genese der Cysten — und zwar des Nierenbeckens und Ureters — den „strikten mikroskopischen Beweis für das Hervorgehen aus Drüsen" erbracht. Er läßt es unentschieden, welcher Art die Drüsen sind.

In neuerer Zeit hat Störk nochmals die Cystenbildung, besonders der Harnblase, besprochen. Zunächst verneint er nach den Feststellungen von Brunn und Lubarsch das Vorkommen von Drüsenschläuchen in der Schleimhaut der harnableitenden Wege, soweit

sie physiologisch und für die Cystenbildung in Betracht kommen. Er tritt auch für die Genese der Cysten aus den Brunn'schen Epithelnestern ein und legt sich die Frage vor, wodurch dies pathologische epitheale Wachstum ausgelöst wird. Natürlich ist es Epithelproliferation, hervorgerufen durch chronisch entzündliche Zustände, die er aber nicht nur durch die Hypothese des epithelialen Regenerationsexzesses erklärt haben will, sondern er legt ganz besonders den Ton auf die Submucosaschädigungen, indem er sich vorstellt, „daß unter dem Einfluß der Hyperämie und Kapillarneubildung auf chronisch entzündlicher Basis in umschriebenen Arealen eine im Vergleich zur Norm wesentlich erhöhte Raschheit der Zellneubildung im Basalepithel statt hat". Die tiefe Form der Epithelabschnürung Aschoffs hält er für die einzige Form, wie die epithelialen Bildungen entstehen, und zwar nimmt er an, „daß die Epithelproliferation stets an ganz umschriebener Stelle mit Zellneubildung einsetzt, zunächst zur Bildung der sich vergrößernden soliden Epithelkomplexe führend, aus welchen sich später cystische Formationen entwickeln können". Für die einzelnen Formen der Wachstumsvorgänge, die runden, ovalen, die konischen, die mit Einschnürungen versehenen Epithelabschnürungen holt er bestimmend den Zwischengewebswiderstand heran. Nur durch Sekretionserscheinungen kommt nach seiner Überzeugung die Lumenbildung in den Nestern zustande. Für das spätere Schicksal der Cysten entwickelt er drei Möglichkeiten:

1. Sie könnten ganz oder zum Teil verschwinden,
2. sie könnten auf irgend einer Entwicklungsstufe stehen bleiben,
3. ein Teil der Bildungen könnte sich, auch wenn die beiden ersten Möglichkeiten Geltung hätten, ev. auch noch in irgendwelcher Weise weiter entwickeln.

Die Ansicht Saltykows über das weitere Schicksal der Cysten, nämlich Verschwinden durch Platzen oder Weiterentwicklung zu Papillomen, läßt er nicht bestehen. Vielmehr glaubt er eher an eine einfache atrophische Rückbildung oder es könnte sich die Ausmündungsstelle ins Blasenlumen ausweiten, das auskleidende sekretische Zylinderepithel sich zu Bizzozow-Dogiel'schen Deckzellen umbilden und so Bilder entstehen, die früher von anderen Autoren als Schleimhautkrypten angesprochen worden wären. Als Produkt der Weiterentwicklung der Cystitis cystica sieht er die Cystitis glandularis an und spricht sie als „die ausgeprägteste sekretorische Phase der Cystitis cystica" an.

Nach diesen voraufgeschickten Berichten aus der Literatur gehe ich nun zur Beschreibung des von mir genauer untersuchten Falles über. Es handelt sich um eine 63jährige Frau, die an einer Pseudobulbärparalyse in der hiesigen Provinzialheilanstalt gestorben ist. Die anatomische Diagnose lautet: Fettherz und braune Atrophie, beginnende Bronchopneumonie, Bronchitis, Lungenoedem, Pleuraverwachsungen, Cystitis cystica, Apoplexia uteri.

Die Cystenbildung betraf nur die Blasenschleimhaut, während Ureter und Niere vollständig frei waren. Die Blasenschleimhaut war übersät von stecknadelkopfgroßen, transparenten, weißlichen Cysten. Am dichtesten standen sie an der Hinterwand und den Seiten des Trigonum in der Gegend der Ureterenmündung, zumal auf der rechten Seite, während das Trigonum Lientodii selbst vollständig frei war. In der übrigen Blasenwand lagen sie stellenweise vereinzelt, stellenweise in Gruppen zusammen. Manchmal bildeten sie auch Ketten, indem Blase an Blase sich reihte. Die Schleimhaut der Blase war leicht gerötet. Klinisch waren seit einem Jahr Blasenfunktionsstörungen vor-

handen, die sich in Retention und Inkontinenz zeitweise geäußert hatten.

Die mikroskopische Untersuchung ergibt folgenden Befund: Das Epithel der Blase ist verhältnismäßig gut erhalten, wenn auch nur an wenigen Stellen alle 3 Schichten des Epithels zu erkennen sind. Die Mucosa und Submucosa sind sehr stark infiltriert, und zwar in Form von vereinzelten follikelartigen Gebilden und als dazwischenliegende diffuse Infiltration. In der Mucosa und Submucosa sieht man mäßig erweiterte, gefüllte Gefäße, um die herum die Lymphocyten in dichten Haufen liegen. Auch an anderen Stellen, besonders in der Nähe der Cysten, und da wieder vor allem an der Basis der Cysten, liegen die Lymphocyten herdförmig zusammen. Alle Cysten mit nur ganz minimalen Ausnahmen ragen in das Lumen der Blase hinein, indem sie, wie man meist deutlich erkennen kann, das über ihnen liegende Bindegewebe und Epithel vor sich her vorgetrieben haben, die dann zu ganz dünnen Strängen geworden sind. Die Bindegewebspartie, in der die Cysten liegen, hat natürlich der Cyste Raum machen müssen und ist in der Umgebung der Cyste deutlich zusammengedrängt, wie man deutlich an der konzentrisch verlaufenden Faserrichtung und Zellverlaufsrichtung sehen kann. Die Cysten überragen nun meistenteils bis über die Hälfte das Niveau der Schleimhaut, teilweise überragen sie sie nur mit ihrem oberen Abschnitt. Die Cystenwand besteht aus einer strukturlosen, nur wenig platte Kerne enthaltenden Membran. Brunn'sche Epithelnester sind trotz eifrigen Suchens in ihrer soliden Form nirgends gefunden worden. Alle diese Bildungen zeigten schon mehr oder weniger Anfänge der Hohlraumbildung. In einzelnen Cysten scheinen sich die Zellen einzeln oder in Reihen aus ihrem Verband gelockert zu haben. Von einer radiären Anordnung der Zellen habe ich nirgend-

wo etwas finden können. Zwischen den gelockerten Zellen treten dann hier und da gelbe homogene Massen auf, die zunehmend zusammenzufließen scheinen und die gelösten Zellen oder Zellreihen einschließen. An diesen Zellen sieht man vereinzelt noch deutlich die Zellmembran, während andere nur noch an ihrem Kern zu erkennen sind, und das Protoplasma an der Bildung dieser scholligen und vielfach zerklüfteten Masse, die in den ausgeprägtesten Formen die Cysten bis auf einen einschichtigen Wandepithelbesatz fast ganz ausfüllen, teilzunehmen scheint. An den Kernen kann ich auch nicht die Spur von Degeneration erkennen.

Auch mikroskopisch haben sich Ureter und Trigonum Lieutodii als frei von Cysten und Epithelnestern erwiesen, auch aberirte Prostatadrüschen oder überhaupt drüsige Bildungen habe ich nicht gefunden.

Auf Grund der vorher aus der Literatur angegebenen Erklärungen der Cystenbildung in der Harnblase und des Ureters, soweit die des letzteren für die Genese der Cysten der Harnblase in Betracht kommen, und der makroskopischen und mikroskopischen Bilder meines Falles komme ich zu folgendem Resultat:

Fest steht, daß die Cysten auch in der Blase nur aus Epithelnestern entstehen. Von Krypten und Schleimhautfalten, die mit der Cystenbildung in Beziehung zu bringen wären, habe ich nichts gesehen. Gegen die Annahme der Entstehung der Cysten aus aberirten Prostatadrüsen mache ich geltend den in meinem Falle und auch in der Literatur häufiger erwähnten Befund, daß das Trigonum Lieutaudii ganz frei von Cysten gefunden wurde, während die übrige Blase ganz davon bedeckt war. Außerdem scheint mir die Gleichartigkeit der einzelnen Cystenbildungen gegen eine verschiedene Entstehungsweise zu sprechen. Nach Aschoffs und Herxheimers Untersuchungen wird,

wie auch Störk zugibt, das Auftreten der Epithelnester eine pathologische Erscheinung sein, und zwar nach Gianis Untersuchungen und der übereinstimmenden Meinung fast aller Autoren ist es die Entzündung, die dieses epitheliale Wachstum auslöst. Auch mein Fall kann damit in Einklang gebracht werden: Die dichte Lymphocysteninfiltration und die etwas erweiterten und gefüllten Gefäße deuten auf eine chronische Entzündung hin, die mit den Harnbeschwerden in Beziehung gebracht werden muß. Vielleicht würde denn hier die Reizung und Entzündung durch den retinierten Harn entfacht worden sein, eine Möglichkeit, auf die schon Herxheimer aufmerksam gemacht hat.

Die Frage, wie die Epithelwucherung an den einzelnen umschriebenen Stellen ausgelöst wird, ist noch nicht gelichtet. Ich kann mir nicht vorstellen, daß allein dadurch, daß die durch die Entzündung bedingte Hyperaemie infolge der Gefäßverteilung die Ernährungsverhältnisse der basalen Schicht des Schleimhautepithels besonders erhöht, die Zellen dieser Schicht sich vermehren und nach unten ins Bindegewebe sich vorstülpen. Denn bei der Entzündung spielen sich diese Verhältnisse an der Schleimhaut in ihrer ganzen Ausdehnung ab, sodaß also nicht nur ganz umschriebene, vereinzelte Stellen von diesem Prozeß ergriffen werden können. Auch möchte ich nicht annehmen, daß bei dem Auftreten von Epithelnestern Submucosaschädigung und dadurch ausgelöstes „reparatorisches Zwischengewebswachstum im subepithelialen Bereich mit dominierender Neubildung von Gefäßen weit über das Ausmaß des Physiologischen hinaus" und „infolge des protrahierten Verlaufes einen relativ langen Zeitabschnitt hindurch anhaltende Persistenz der übermäßigen Vaskularisation und als Folge hiervon übermäßige epitheliale Zellproduktion" (Störk) die ausschlaggebende Rolle zufällt. Ich möchte behaupten,

daß kongenitale Verhältnisse des Schleimhautepithels der Blase sowie des übrigen harnableitenden Apparates den Grund zur Bildung der Epithelnester legen und die Entzündung nur die auslösende Ursache ist. Welcher Art diese Verhältnisse sind, müßte noch in einer eingehenden Untersuchung der Schleimhaut des Neugeborenen geklärt werden. Markwald fand ja auch schon epitheliale Nester der Ureterschleimhaut beim Neugeborenen und ebenso Lehndorf bei Kindern im Alter von einem Monat. Wenn auch diesen Befunden die negativen Ergebnisse Aschoffs und Herxheimers — Aschoff vermißte die soliden Epithelverbände bei elf Neugeborenen gänzlich, und Herxheimers Befund bei sieben Kindern im Alter bis zu 19 Monaten war ebenso negativ — gegenüberstehen, so muß man bedenken, daß das Auftreten der Epithelnester im ganzen relativ selten ist, es also eines sehr großen Untersuchungsmaterials von Neugeborenen bedarf, um ein endgültiges Urteil fällen zu können.

Der Inhalt der Cysten scheint mir auch, wie Störk behauptet, durch Sekretionsvorgänge der Epithelzellen in den Nestern zu entstehen, zumal, worauf Störk besonders aufmerksam macht, das Epithel der Harnblase physiologischer Weise ein geringes Sekret an seine Oberfläche abgibt. Wenn ich auch nie, wie Störk es fand, Tropfenbildung in den Zellen sah, auch keine typisch-radiäre Anordnung der Zellen in den Cysten, kein zentrales Lumen fand, sondern immer die Zellen einzeln oder in Reihen gelöst waren, zwischen denen dann die gelben homogenen Inhaltsmassen auftraten, so scheint mir der Vorgang so zu sein, daß alle Zellen der Cysten befähigt sind, zu sezernieren, zumal unter dem durch die Entzündung bedingten gesteigerten Stoffwechsel das Sekret die Zellverbände löst, die dann selbst mit ihren eigenen Bestandteilen die Inhaltsmassen mitbilden. Nach Ribbert soll auch Blut

bei der Entstehung der Inhaltsmassen beteiligt sein. Ebenso fand Saltykow an 2 Fällen mit verkalktem Cysteninhalt positive Eisenreaktion. In den Cysten meines Falles war nirgendwo etwas von roten Blutkörperchen zu sehen. Diese können aber, wie Ribbert betont hat, sich aufgelöst haben und nicht mehr zu sehen sein. Von einem Zeichen, wie das spätere Schicksal der Cysten sich gestaltet, habe ich nichts gesehen. Wohl waren einige Cysten geplatzt, aber teilweise enthielten sie noch vollständig ihren Inhalt, trotzdem die Öffnung groß genug gewesen wäre, ihn vollständig austreten zu lassen. Dies scheint mir darauf hinzuweisen, daß sie erst durch die späteren Manipulationen aufgebrochen sind.

Zum Schlusse erfülle ich die angenehme Pflicht, Herrn Geheimrat Ribbert für die Überlassung des Themas und die Anregungen sowie Herrn Dr. Geller für die Anleitung beim technischen Teil der Arbeit meinen besten Dank auszusprechen.

Carl Weck.

## Literaturangabe.


1. **Herxheimer,** Über Cystenbildungen der Niere u. der ableitenden Harnwege. Virch. Arch. Bd. 185. S. 53.
2. **Saltykow,** Epithelveränderungen der ableitenden Harnwege bei Entzündung. Ziegler Beiträge Bd. 44. S. 393.
3. **Lubarsch,** Über Cysten der ableitenden Harnwege. Arch. f. mikr. Anat. Bd. 41 S. 303.
4. — — Über die angeblich parasitäre Natur der Ureteritis cystica. Zentralblatt f. allg. Path. u. path. Anat. 1894. S. 468.
5. **Störk,** Beiträge zur Pathologie der Schleimhaut der harnableitenden Wege. Zieglers Beiträge Bd. 26.
6. — — Über Cystitis (Pyelitis, Ureteritis und Urethritis) cystica. Beiträge zur path. Anat. u. z. allg. Path. von Ziegler. Bd. 50 Seite 361.
7. **Morgagni,** De sedibus et causis morborum 1766.
8. **Rayer,** Traite des maladies des reins. Paris 1841 Bd. III. S. 560.
9. **Rokitansky,** Handbuch der spez. path. Anat. I. Auflage 1842.
10. — — Dasselbe. III. Auflage 1861.
11. **Klebs,** Handbuch der path. Anatomie 1876. I. 2. S. 698.
12. **Virchow,** Die krankhaften Geschwülste. 1863. Bd. I. S. 232.
13. **Litten,** Ureteritis chronica cystica polyposa nebst cystischer Degeneration der Niere. Virch. Arch. Bd. 66. S. 139.
14. **Hamburger,** Zur Histologie des Nierenbeckens u. des Harnleiters. Arch. f. mikr. Anat. Bd. 17. S. 14.
15. **Ebstein,** Zur Lehre von den chronischen Katarrhen der Schleimhaut, der Harnwege u. der Cystenbildung in derselben. Arch. f. klin. Medizin. Bd. 31. S. 63.
16. **v. Limbeck,** Zur Kenntnis der Epithelcysten, der Harnblase u. der Uretoren. Zeitschrift f. Heilkunde 1887. Bd. VII. S. 55.
17. **Cahen,** Zur Casuistik der Blasentumoren. Virch. Arch. Bd. 113 S. 468.

18. **Ajutolo** G. D., Über Ureteritis chronica cystica. Memorie della R. Accad. delle Scienze dell' Instit. di Bologna. 1889 Serie IV. Tom. X. pag. 209. Ref. Zentralblatt für allg. Pathol. u. path. Anat. 1890. S. 266.
19. **Machleid** u. **Nékam,** Ungar. med. Arch. 1892. Zitiert bei Róna.
20. **Silcock,** Transactions of the Pathol. Society London Bd. 40. S. 175. Zitiert bei Lubarsch.
21. **Frederic Eve,** Transactions of the Pathological Society Lond. Bd. 40 S. 444. Zitiert bei Lubarsch.
22. **Pisenti,** Ueber die parasitäre Natur der Ureteritis cystica chron. Zentralbatt f. allg. Path. u. path. Anat. 1894. S. 657.
23. **Pisenti,** Le formazioni cistiche dell' uretere e della visica. Lavori dell Instituto anatomo pathalogico dell' università di Perugia 1891 Zitiert bei Aschoff.
24. **Bland Sutton,** London Lancet 1888.
25. **Targett,** Transactions of the Path. Soc. of London 1890. Bd. 41. pag. 170.
26. **Jackson Clarke,** Transactions of the pathological socicty. London. Bd. 43. Zentralbl. f. a. P. u. path. Anatom. Bd. V. pag. 229.
27. **v. Kahlden,** Über Ureteritis cystica. Zieglers Beitr. Bd. 16 S. 652.
28. **v. Brunn,** Über drüsenähnliche Bildungen in der Schleimhaut des Nierenbeckens, des Ureters u. der Harnblase beim Menschen. Arch. f. mikrosk. Anat. Bd. 41. S. 294.
29. **Ribbert,** Referat in Literaturbeilage No. 7 der Deutschen Med. Wochenschrift 1896.
30. **Barth,** Recherches sur la structure de l'uretè Lumain Thèse. Nancy 1893.
31. **Orth,** Lehrbuch der speziellen path. Anatomie.
32. **Aschoff,** Beitrag zur normalen u. path. Anat. der Schleimhaut, der Harnwege u. ihrer drüsigen Anhänge. Virch. Arch. Bd. 138. S. 119 u. 195.
33. **Delbanco,** Cystitis u. Ureteritis cystica u. über Septenbildung in der Schleimhaut der ableitenden Harnwege. Monatsschrift f. prakt. Dermatologie. Bd. 25. 1897.
34. **Markwald,** Die multiple Cystenbildung in den Ureteren u. Harnblase, sog. Ureteritis cystica. Münch. med. Wochenschrift No. 33. 1898.
35. **Radke,** Beiträge zur Kenntnis d. Ureteritis cystica. Inaug. Diss. Königsberg 1900.
36. **Róna,** Über Ureteritis cystica. Monatsberichte Urologie. 1901. Bd. IV. S. 321.

37. **Fortmann**, Über Cystenbildungen in den ableitenden Harnwegen. Inaug. Diss. Zürich 1906.
38. **Zuckerkandl**, Über die sog. Cystitis cystica u. über einen Fall von cystischem Papillom der Harnblase. Monatsschrift f. Urologie. Bd. VII. No. 9. 1902.
39. **Abramow**, Path. anat. Untersuchungen eines Falles von Bilharzosis (aegypt. Haematurie) in Verbindung mit der Frage der Ureteritis u. Cystitis cystica. Medicinkoe Obosrenie 1896. Heft 16, Bd. 66. Referiert. Zeitschrift f. Urologie S. 267. 1907.
40. **Similew**, Su di un caso di ureterite cistica. Policlinico Sez. chir. No. 5—6, 7—8. 1905. Ref. Zentralblatt f. allg. Path. u. path. Anat. 1907. S. 320.
41. **Lieven**, Über Ureteritis cystica. Inaug. Dissert. Bonn 1909.

## Lebenslauf.

Ich wurde geboren zu Bonn am 10. Juli 1886 als Sohn des Lehrers C. M. Weck und seiner Ehefrau Jeanette geb. Peters. Nach Absolvierung des Bonner Kgl. Gymnasiums Ostern 1907 studierte ich zehn Semester Medizin an der Friedrich-Wilhelms-Universität zu Bonn, bestand im Februar 1910 die ärztliche Vorprüfung und am 13. Juli 1912 die medizinische Staatsprüfung. Seitdem war ich tätig in folgenden Instituten: vom 13. Juli bis 1. Oktober in der Augenklinik der Kgl. Universität Bonn bei Herrn Geheimer Medizinalrat Prof. Dr. Kuhnt, vom 1. Oktober 1912 bis 1. Februar 1913 im Pathologischen Institut der Kgl. Universität Bonn bei Herrn Geheimer Medizinalrat Prof. Dr. Ribbert und vom 1. Februar ab im Friedrich-Wilhelms-Stift Bonn bei Herrn Prof. Dr. Bohland.